

CLIPPEDIMAGE= JP405293955A

PAT-NO: JP405293955A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05293955 A

TITLE: CURVED SURFACE PRINTING METHOD

PUBN-DATE: November 9, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKANISHI, MOTOYASU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SUZUKI SOGYO CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04125732

APPL-DATE: April 17, 1992

INT-CL (IPC): B41J002/01;B41F017/30 ;B41M001/40

ABSTRACT:

PURPOSE: To inexpensively obtain various shoes by changing a pattern or a color

by processing the pattern inputted from a pattern input device by an image processor and applying printing to an object to be printed while three-dimensionally moving the object to be printed corresponding to the data from the processor by a robot.

CONSTITUTION: The design read by a scanner 1 is stored in an image processor 2.

A printer controller and a robot controller 4 are respectively processed by the computer 7 in the image processor 2 and an ink jet printer 5 or a robot 6 is controlled corresponding to the data obtained through an interface 9. That is, a pattern original drawing A is read by the scanner 1 to be stored in the computer 7. Next, a shoe S is set and the ink jet printer 5 and the robot 6 are driven by the computer 7. By this constitution, the predetermined position

of the shoe S is turned toward the ink jet printer 5 by the arm 12 of the robot 6 and ink is injected from respective nozzles 10.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-293955

(43)公開日 平成5年(1993)11月9日

(51)Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/01				
B 4 1 F 17/30	Z	9112-2C		
B 4 1 M 1/40		7810-2H		
		8306-2C	B 4 1 J 3/ 04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-125732

(22)出願日 平成4年(1992)4月17日

(71)出願人 000129404

鈴木総業株式会社

静岡県清水市宮加三789番地

(72)発明者 中西 幹育

静岡県富士市天間1461の47

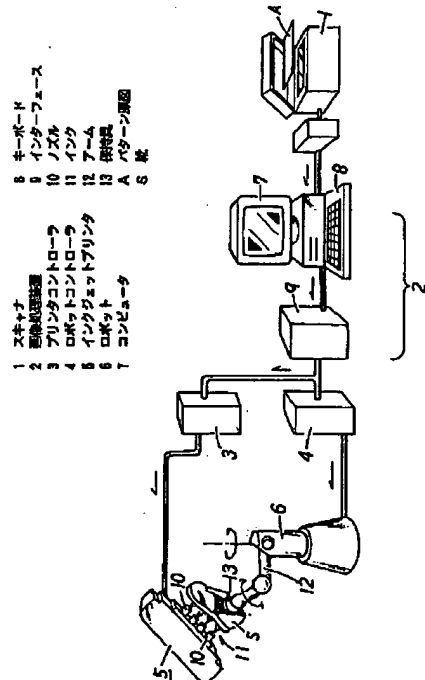
(74)代理人 弁理士 東山 喬彦

(54)【発明の名称】 曲面印刷方法

(57)【要約】

【構成】本発明は、例えば靴のように曲面を有するものに直接印刷でき、しかも経済的な方法で多品種少量への対応ができるような曲面印刷方法に関するものであり、パターン入力装置から入力されたパターンを画像処理装置2で画像処理し、その情報に応じてロボットコントローラ4を介してロボット6により被印刷物Sを三次元的に動かしながら、同時に前記情報に応じてインクジェットプリンタ5からインクを被印刷物Sに噴射して印刷することを特徴とする。

【効果】パターン入力装置1により読み取られたパターンを、そのままあるいは一定の処理をしてインクジェットプリンタ5により直接被印刷物である靴Sに印刷するようにしたから、個々の靴毎に模様や色を変えて多種多様の靴を安価で提供することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パターン入力装置と画像処理装置とプリンタコントローラとロボットコントローラとインクジェットプリンタと、被印刷物を保持してユニバーサル駆動可能なロボットとを具えた印刷装置群を用いて、前記パターン入力装置から入力されたパターンを画像処理装置で画像処理し、その情報に応じてロボットコントローラを介して前記ロボットにより被印刷物を三次元的に動かしながら、同時に前記情報に応じてインクジェットプリンタからインクを被印刷物に噴射して印刷すること

を特徴とする曲面印刷方法。

【請求項2】 前記パターン入力装置は、パターン原図を読み取るためのスキャナであることを特徴とする請求項1記載の曲面印刷方法。

【請求項3】 前記パターン入力装置は、サンプルの表面の模様と色とを読み取るためのカラーイメージスキャナであるとともに、サンプル用ロボットによりサンプルを三次元的に動かしながら前記カラーイメージスキャナでサンプルの模様と色とを読み取ることを特徴とする請求項1記載の曲面印刷方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の目的】

【産業上の利用分野】本発明は靴の表面などの曲面に所望の模様を印刷する方法に関する。

## 【0002】

【発明の背景】従来、靴などの複雑な曲面を有する製品にデザインを付す場合は、原料となる平らな合成皮革等にロール等により模様を印刷し、これを切り抜き、組み立てて靴のデザインが構成されるようにしたり、靴の表面に別に用意した適宜形状の革を縫い合わせてデザインが構成されるような方法が採られていた。

【0003】しかし、合成皮革等への印刷は版をおこして行うため、同じデザインのものを大量に作ることはできるが、最近の新製品開発の傾向に見られるような多品種少量生産には向かない。また革を縫い付ける方法では、人手にたよる傾向が大きく、単価が高くなってしまう。

【0004】そこで近年、曲面印刷の手法としていわゆる液圧転写方法が開発され、プラスチック製品を中心として広い分野で利用されつつある。即ちこの液圧転写方法は、液面上に転写膜を浮かべた転写槽に対して被転写体保持装置に保持された被転写体の一部または全部を浸漬し、液圧により転写膜のパターンを被転写体に転写する方法である。しかしながら、この液圧転写方法は被転写体の一部又は全部を水中に浸けるため、水に弱い皮革等への適用が困難であった。

## 【0005】

【開発を試みた技術的事項】本発明はこのような背景に鑑みなされたものであって、曲面に直接印刷することが

でき、しかも多品種少量の印刷を施す場合にも、簡単で且つ経済的に行うことができる曲面印刷方法の開発を試みたものである。

## 【0006】

## 【発明の構成】

【目的達成の手段】即ち本出願に係る第一の発明たる曲面印刷方法は、パターン入力装置と画像処理装置とプリンタコントローラとロボットコントローラとインクジェットプリンタと、被印刷物を保持してユニバーサル駆動可能なロボットとを具えた印刷装置群を用いて、前記パターン入力装置から入力されたパターンを画像処理装置で画像処理し、その情報に応じてロボットコントローラを介して前記ロボットにより被印刷物を三次元的に動かしながら、同時に前記情報に応じてインクジェットプリンタからインクを被印刷物に噴射して印刷すること

を特徴として成るものである。

【0007】また本出願に係る第二の発明たる曲面印刷方法は、前記要件に加えて前記パターン入力装置は、パターン原図を読み取るためのスキャナであることを特徴として成るものである。

【0008】更に本出願に係る第三の発明たる曲面印刷方法は、前記要件に加えて前記パターン入力装置は、サンプルの表面の模様と色とを読み取るためのカラーイメージスキャナであるとともに、サンプル用ロボットによりサンプルを三次元的に動かしながら前記カラーイメージスキャナでサンプルの模様と色とを読み取ることを特徴として成るものである。これら発明により前記目的を達成せんとするものである。

## 【0009】

【発明の作用】本発明ではインクジェットプリンタにおける各ノズルから各色のインクを粒滴として被印刷物に噴射するから、異なる色のインクを二以上用いて多色印刷をすることができる。また画像処理装置によりパターン入力装置から入力されたパターンに、例えば拡大、一部拡大、一部縮小、反復、反転等の画像処理を容易に施すことができ、個々の製品毎に模様や色を変えるなどしてデザインの多様化を図ることができる。

## 【0010】

【実施例】以下本発明を図示の実施例に基づいて具体的に説明する。図1は本発明の方法を実施するための装置群を示すものであって、この装置群はパターン入力装置の一種であるスキャナ1、画像処理装置2、プリンタコントローラ3、ロボットコントローラ4、インクジェットプリンタ5およびロボット6を具えて成る。

【0011】スキャナ1はデザインの原稿を読み取るためのものであって、読み取ったデザインは画像処理装置2に記憶されるようになっている。また画像処理装置2は、コンピュータ7とキーボード8およびインターフェース9とから成り、コンピュータ7ではスキャナ1で読み取ったデザインに拡大、一部拡大、一部縮小、反復、

反転等の処理を施して所望のデザインに加工できるようになっている。

【0012】尚、コンピュータ7を用いて、いわゆるCADソフトを使用してキーボード8の操作で印刷用のデザインを作成してもよい。この場合には、スキャナ1は不必要であり、パターンの入力装置は実質的に画像処理装置と兼用することになる。またフロッピーディスク等の記憶装置に記憶されているデザインをコンピュータ7で読み込む場合にも、パターン入力装置は実質的に画像処理装置と兼用となる。

【0013】次にプリンタコントローラ3及びロボットコントローラ4は、それぞれコンピュータ7で処理しインターフェース9を介して得られた情報に応じて、インクジェットプリンタ5またはロボット6を制御する装置である。

【0014】またインクジェットプリンタ5は複数のノズル10を具え、プリンタコントローラ3の指令により各ノズル10から所定の色のインク11が噴出できるようになっている。このものはインク室の壁を構成する圧電素子を振動させて、インク室の開口であるノズルからインク粒滴を噴射するようにしたもので、圧力パルス方式、電荷制御方式等、種々の方式のものがある。更にロボット6はアーム12がユニバーサル駆動できるように接続されており、その先端には被印刷物の保持具13が設けられる。尚、本発明ではインクの代わりにノズル10から塗料を噴出する場合も含む。

【0015】次に上記装置群による被印刷物への曲面印刷方法について説明する。尚、被印刷物としては、従来の方法では印刷が困難であった靴Sを用いた。まず所望のデザインが記載されたパターン原図Aをスキャナ1で読み取り、コンピュータ7に記憶させる。

【0016】読み取ったパターンは、必要に応じてキーボード8の操作により適宜の処理を施して最終的なデザインを決定する。尚、このようなデザインの画像処理に当たっては、スキャナ1で読み取った複数のデザインを組み合わせて、あらかじめフロッピーディスク等の記憶装置に記憶されていたデザインを組み合わせてもよい。また画像処理に当たり、デザイン構成部分の色の指定も併せて行う。

【0017】ここで画像処理したデザインの例をディスプレイ表示で示すと、次のようなものが挙げられる。即ちまず図2(a)に示すものは靴固有の展開図のみを表示したもので、あらかじめポイントとなる座標の対応式に応じて靴に印刷できるようになっている。また図2(b)に示すものは、図2(a)のものに側面図や底面図等を加えてマルチウィンドウ化して、完成品をイメージしやすくしたものである。更に図2(c)に示すものは、画像モデリング自体を立体表示とし、インクジェットプリンタ5へのデータ送信の正確さを高めるとともに、画面内でのデザイン作業もイメージしやすいように

したものである。

【0018】一方、ロボット6の保持具13には靴Sを保持させ、アーム12の操作により靴Sを所定の状態にセットする。靴Sがセットされたら、コンピュータ7により実行命令を出し、インクジェットプリンタ5とロボット6とを駆動させる。これによりロボット6のアーム12がユニバーサルな動きをして、靴Sの向きを変えて所定の位置がインクジェットプリンタ5の側に面するようになり、この状態でインクジェットプリンタ5の各ノズル10から所定の色のインクが噴出されて靴Sに所定の色付きのデザインが印刷される。

【0019】尚、被印刷物たる靴Sはほとんど曲面印刷より成るから、所望のデザインが初めから思うようなイメージで靴に印刷されるとは限らず、このような場合はその仕上がり具合を検討して、コンピュータ7によりパターンの一部引き延ばしや縮小等を行い、パターンの変更を行えばよい。このようなパターンの変更を試行錯誤的に繰り返して最終的に所望の印刷が行えればよい。

【0020】また所望の印刷ができたなら、そのときの画像処理されたパターンをフロッピーディスク等の記録媒体に記憶させれば、それ以後は必要に応じてそのパターンを読み出して、これを印刷すれば良いし、また流行の変化に応じて登録パターンに類似したパターンを次々と開発することもできる。従ってこのような手法を応用して、形状や大きさが少しずつ異なる靴についても蓄積したパターン群の拡大、縮小等によりすぐに対応することができる。

【0021】更に上記手法の展開として、大量の同一の靴に同一のデザインを付する場合には、上記方法で最適なパターンを決定した後、これを基に印刷版を作成し、この印刷版を用いて直接原料に印刷したり、液圧転写用のフィルムに印刷してもよい。

【0022】次にパターン入力装置の異なる他の実施例について説明する。本実施例はパターン原図Aを読み取るのではなく、図3に示すようにサンプルシューズS<sub>0</sub>に付されたデザインを読み取るようにしたものであって、そのための装置としてコンピュータ7に対してそれぞれインターフェース9を介してカラーイメージスキャナ14と前記実施例におけるロボット6と同様な構造を有するロボット15とが接続される。尚、その他の構成は前記実施例と同じである。

【0023】そしてこのような装置群で靴Sへの印刷を行う場合には、ロボット15の保持具13にサンプルシューズS<sub>0</sub>を取り付けて、アーム12の操作によりサンプルシューズS<sub>0</sub>を三次元的に動かしながらカラーイメージスキャナ14でサンプルシューズS<sub>0</sub>のデザインおよびその色を読み取る。尚、読み取ったイメージデータは、前述した図2(a)に示すように展開図としてディスプレイ表示してもよいし、図2(c)に示すように立体図としてディスプレイ表示してもよい。いずれにせ

よ、読み取られたイメージデータを基にして前記実施例同様に靴Sに印刷を施す。

【0024】以上の実施例では被印刷物として靴を例にとって説明したが、その他バット、ラケットなどのスポーツ用品、置物、手回り品等、種々の曲面を有するものにも本発明を適用することができる。

【0025】

【発明の効果】本発明ではパターン入力装置により読み取られたパターンを、そのままあるいは一定の処理をしてインクジェットプリンタにより直接被印刷物である靴に印刷するようにしたから、個々の靴毎に模様や色を変えて多種多様の靴を安価で提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の曲面印刷方法を実施するためのシステムのレイアウトを示す説明図である。

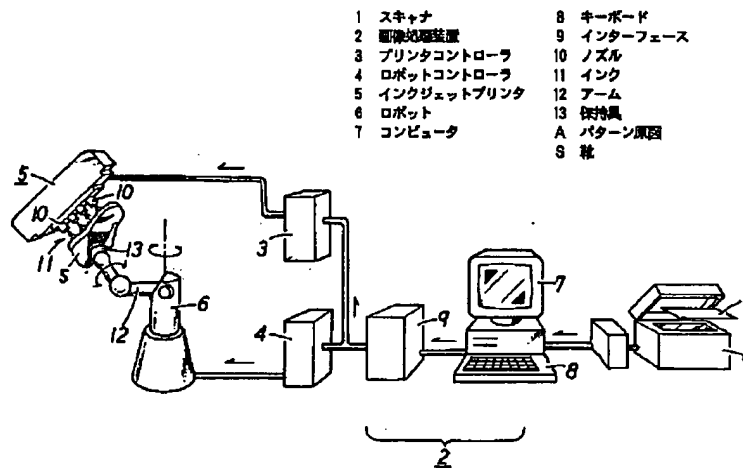
【図2】画像処理したデザインの表示態様の種々の実施例を示す説明図である。

【図3】本発明を実施するための他のシステムのレイアウトを示す説明図である。

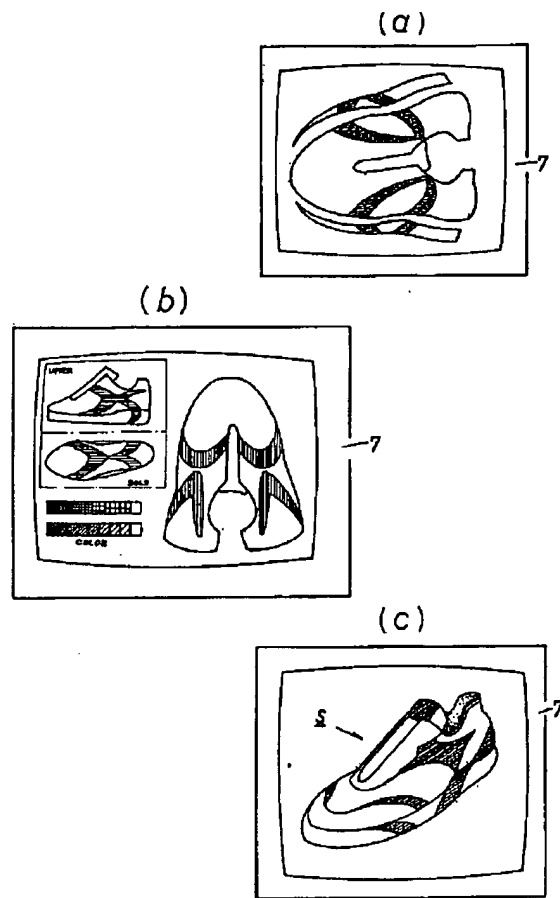
【符号の説明】

- |                |             |
|----------------|-------------|
| 1              | スキャナ        |
| 2              | 画像処理装置      |
| 3              | プリンタコントローラ  |
| 4              | ロボットコントローラ  |
| 5              | インクジェットプリンタ |
| 6              | ロボット        |
| 7              | コンピュータ      |
| 8              | キーボード       |
| 9              | インターフェース    |
| 10             | ノズル         |
| 11             | インク         |
| 12             | アーム         |
| 13             | 保持具         |
| 14             | カラーイメージスキャナ |
| 15             | ロボット        |
| S              | 靴           |
| S <sub>0</sub> | サンプルシューズ    |
| A              | パターン原図      |

【図1】



【図2】



【図3】

